

7. CONCLUSIONES

7.1. Inventario de migración de la línea de costa entre Bahía Colombia y Punta Caribaná

- a) Las magnitudes de migración de línea de costa propuestas en este trabajo para el sector comprendido entre Bahía Colombia y Punta Caribaná pueden considerarse como las más exactas a la fecha, teniendo en cuenta la precisión de la metodología utilizada (entidades vectoriales en SIG) y las fuentes de datos históricos (aerofotografías georreferenciadas y ortorrectificadas). Con respecto a los resultados de estudios anteriores, se hallaron diferencias importantes para algunos valores, evaluando los órdenes de magnitud y las tendencias de éstos (erosión/acreción).

- b) Considerando el proxy de la franja litoral elegido, *v.gr.* línea de costa de vegetación, vegetación dunar y topes de acantilados, no es posible cuantificar áreas/volúmenes de pérdida o ganancia de sedimentos en playas. No obstante, sobresalen en el inventario de línea de costa el crecimiento de los depocentros deltaicos a pesar de mostrarse una tendencia estadística significativa de ascenso en el NMM desde 1992 (95% de confianza), y las tasas de retroceso en acantilados blandos entre 2 y 3 m/año, menores que estudios anteriores, pero igualmente altas considerando la presencia de obras antrópicas vulnerables (casas, hoteles, carreteras, etc.) de decenas a cientos de metros de distancia de la línea de costa actual en los sitios estudiados.

7.2. Predicción de las posiciones de la línea de costa para algunos sectores de acantilados blandos de Antioquia

- c) Las predicciones de retroceso de la línea de costa son de la mayor importancia para la gestión costera, pues permiten proponer delimitaciones en la franja litoral para controlar la construcción de estructuras antrópicas con base en la amenaza por erosión. Los criterios para este tipo de zonificaciones incluyen la relación entre la predicción a años/décadas y la vida útil de las construcciones permitidas, el uso de las estructuras (infraestructura, habitacionales, servicios), y el sistema constructivo de acuerdo con la facilidad para su

relocalización. En este sentido, si se vinculan la predicción del retroceso futuro de la línea de costa de los acantilados blandos estudiados y su fisiografía tierra-adentro, la cual está caracterizada por terrazas de amplitudes entre cientos de metros a kilómetros (sector de Arboletes – Los Córdoba) puede considerarse la viabilidad de la propuesta de relocalización de los poblados afectados a partir de una zonificación similar basada en resultados como los presentados en este trabajo (**Figura 7.1**).

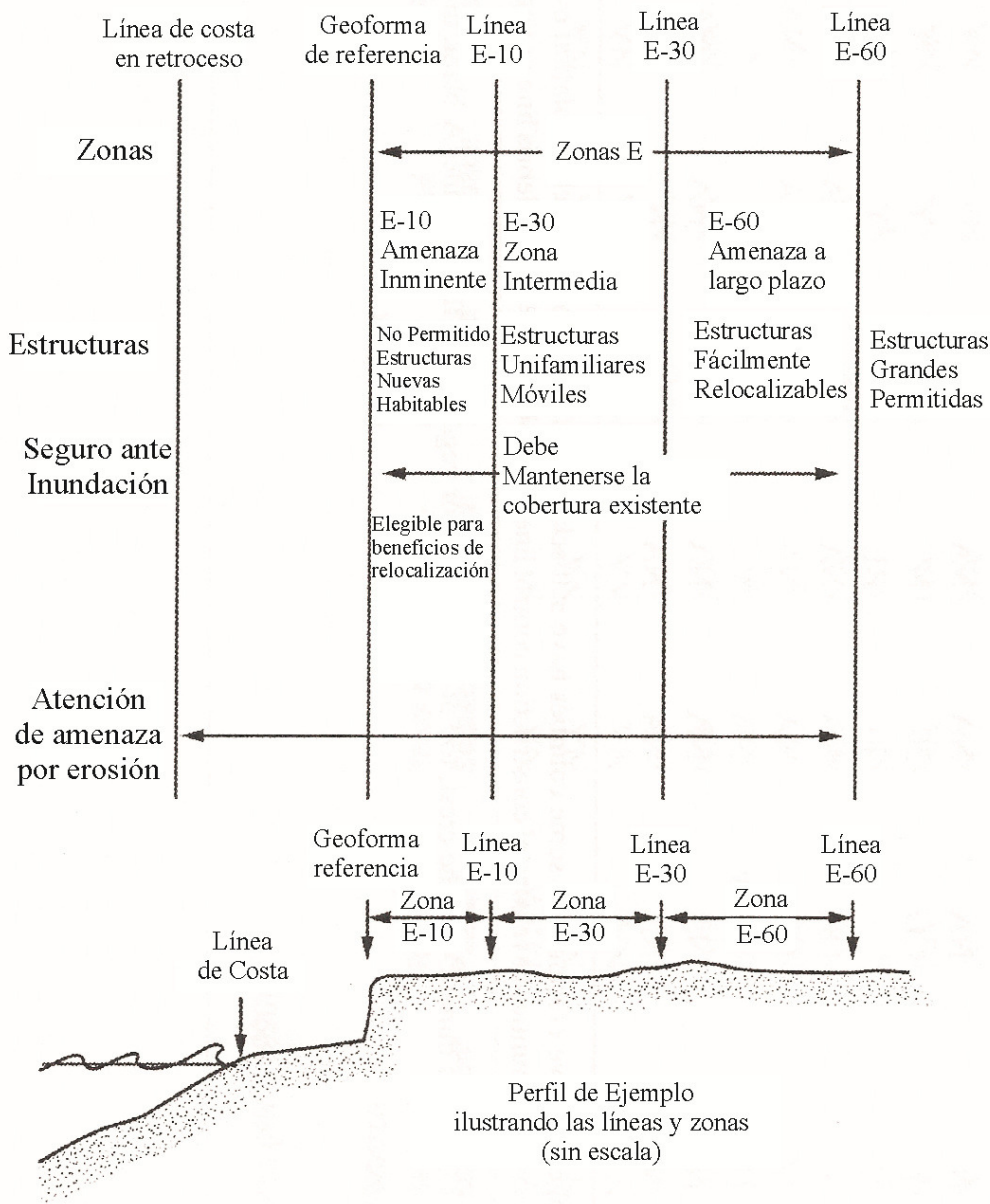


Figura 7.1. Ejemplo de zonificación de la franja litoral de acuerdo con la amenaza futura asociada al retroceso de la línea de costa. En este caso, las letras y números corresponden a la predicción de retroceso un número de años en el futuro, e.g. E-10 es la línea de costa predicha para 10 años. Cada una de las zonas posee un tipo de estructura permitida de acuerdo con su posibilidad de relocalización y condiciones de seguros legales ante amenazas naturales, lo cual es función de la vida útil de la estructura y su sistema constructivo (modificada de Dean y Dalrymple, 2004).

- d) No obstante estas aplicaciones de primera necesidad en el litoral de Antioquia, deben señalarse algunos cuestionamientos acerca de los resultados aquí presentados, considerando sus datos de entrada y las ecuaciones utilizadas:
- i. Las ventanas temporales de ascenso del NMM, entre 1992 y 2012, y líneas de costa, 1938 a 2009, no coinciden entre sí.
 - ii. No se conoce el ascenso del NMM futuro en Antioquia para finales del s. XXI, tan sólo las predicciones de ascenso eustático propuestas por autores en la literatura científica.
 - iii. Existe la incertidumbre acerca de si las ecuaciones de predicción reproducen correctamente el retroceso de los acantilados en rocas blandas de Antioquia, pues no se cuenta con información histórica suficiente para realizar las validaciones pertinentes.
- e) Trabajos de investigación futuros deberán basarse en la reconstrucción de condiciones geológicas pasadas de los litorales antioqueños (con énfasis en el Holoceno) y en mediciones sistemáticas robustas de los procesos actuales. Esto permitiría, no sólo entender la evolución del paisaje litoral de Antioquia y dilucidar el rol de los procesos involucrados, sino sentar bases científicas para plantear tendencias hacia el futuro.

